



## PROSIDING

## KONFERENSI KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

**KERAGAAN PERTUMBUHAN DUA VARIETAS PAKCOY (*Brassica rapa* L.)  
PADA BEBERAPA KEMIRINGAN TALANG DENGAN SISTEM HIDROPONIK  
NFT (*NUTRIENT FILM TECHNIQUE*)**

PERFORMANCE OF THE GROWTH OF TWO PAKCOY VARIETIES (*Brassica rapa* L.) ON DIFFERENT SLOPE OF GUTTERS WITH THE HYDROPONIC NFT SYSTEM  
(*NUTRIENT FILM TECHNIQUE*)

Syahtian Suprayogi<sup>1)</sup>, dan Suprihati<sup>2)</sup>

<sup>1& 2</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana, Jalan Diponegoro 52-60, Salatiga, 50711

email: [Syahriansuprayogi96@gmail.com](mailto:Syahriansuprayogi96@gmail.com)

## ABSTRACT

Varieties and slope of gutters are one of the factors that influence Pakchoi's performance in NFT hydroponics. This study aims to determine the effect of the combination of varieties and slope of gutters on the performance of Pakchoi. This research was conducted at Jl. Pundak Sari, Kutowinangun Kidul, Salatiga, Central Java from March to April 2019. There are six combinations of treatments from pakcoy green varieties and white varieties with slope of gutters 6%, 9% and 12%. The treatment was repeated four times to get 24 experimental units. The study used a randomized-block design. Performance parameters include plant height, leaf number, crown diameter, plant fresh weight. Data were analyzed using variance. To find out the differences between treatments used the DMRT test with a confidence interval of 5%. Based on the results of the study, the combination of varieties and slope of gutters significantly affected the number of leaves, crown diameter, and fresh weight of plants. The combination of pakcoy green varieties with a slope of 12% gutters gave the best results with results including plant height 25.32 cm, number of leaves 18.83 strands, crown diameter 33.36 cm and fresh weight of plants 161.4 g.

**Keywords:** hydroponics, varieties, slope gutters, Pakchoi, NFT

**ABSTRAK** Varietas dan kemiringan talang menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keragaan Pakchoi secara hidroponik NFT. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kombinasi varietas dan kemiringan talang terhadap keragaan sawi Pakchoi. Penelitian dilakukan di Jl. Pundak Sari, Kutowinangun Kidul, Salatiga, Jawa Tengah pada bulan Maret hingga April 2019 di *greenhouse*. Terdapat enam perlakuan kombinasi varietas pakcoy *green* dan *white* dengan kemiringan talang 6%, 9% dan 12%. Perlakuan diulang empat kali sehingga didapatkan 24 satuan percobaan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Parameter keragaan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter tajuk, berat segar tanaman. Data dianalisis menggunakan sidik ragam. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji DMRT dengan selang kepercayaan 5%. Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi varietas dan kemiringan talang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, diameter tajuk, dan bobot segar tanaman. Kombinasi varietas *green* pakcoy dengan kemiringan talang 12% memberikan hasil terbaik meliputi tinggi tanaman 25,32 cm, jumlah daun 18,83 helai, diameter tajuk 33,36 cm dan berat segar 161,4 g tanaman<sup>-1</sup>.

**Kata kunci :** hidroponik, varietas, kemiringan talang, Pakchoi, NFT

## PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan sayuran daun kerabat dari sawi yang berumur pendek.

Tanaman pakcoy memiliki daun bertangkai, berbentuk agak oval, berwarna hijau dan mengkilap. Tangkai daunnya ada yang





## PROSIDING

### KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

berwarna hijau muda atau putih, gemuk dan berdaging (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Sawi pakcoy merupakan sayuran yang sangat diminati masyarakat dari anak-anak sampai orang tua, karena sawi pakcoy banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, vitamin A, B, C, E dan K yang sangat baik untuk kesehatan (Haryanto *et al.*, 2007).

Salah satu sistem pada hidroponik yang sering dilakukan adalah dengan menggunakan sistem NFT (*Nutrient Film Technique*), *Nutrient film technique* (NFT) merupakan sistem hidroponik yang menggunakan lapisan (*film*) air yang mengandung nutrisi dan oksigen yang tersirkulasi dengan baik pada talang tempat tumbuh akar (Setyoaji, 2017).

Media tanam yang sering digunakan pada budidaya tanaman hidroponik adalah media tanam *rockwool*. Menurut Saroh *et al.*, (2016) media tanam *rockwool* mengandung unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) yang sangat dibutuhkan tanaman dalam fotosintesis untuk mempercepat laju pertumbuhan dan meningkatkan produksi yang diimbangi dengan nutrisi dan air yang cukup bagi tanaman. Selain itu *rockwool* merupakan media tanam yang bersifat inert, sedikit alkalin dan tidak menyebabkan degradasi biologi, media ini juga ringan saat kering dan sangat mudah menyerap air (Susila *et al.*, 2004).

Larutan nutrisi adalah salah satu komponen penting pada pertanian hidroponik, nutrisi yang digunakan adalah AB *mix*. Berdasarkan hasil penelitian Sesanti dan Sismanto, (2016) AB *mix* memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan larutan nutrisi lainnya dikarenakan nutrisi AB *mix* mengandung 16 unsur hara esensial yang sangat berperan penting untuk pertumbuhan tanaman yang terdiri dari unsur makro dan mikro.

Kemiringan talang adalah salah satu faktor dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang dilakukan oleh Wibowo *et al.*, (2013), Simbolon, (2011) dan Sibarani, (2005) kemiringan talang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pada segi panjang akar, bobot segar akar, bobot kering akar, jumlah daun, luas daun, tinggi tanaman, diameter tajuk, diameter bonggol, bobot segar tajuk, dan

bobot kering tajuk. Keberagaman tersebut dikarenakan kemiringan talang berpengaruh terhadap cepat lambatnya aliran nutrisi yang mengalir sehingga berpengaruh terhadap cepat lambatnya penyerapan unsur hara oleh akar. Serta berpengaruh tebal tipisnya lapisan nutrisi, jika terlalu tipis akan menyebabkan sulitnya penyerapan unsur hara oleh akar namun jika terlalu tebal akan mengakibatkan sulitnya tanaman dalam respirasi (Asmana *et al.*, 2017). Berdasarkan uraian latar belakang tersebut peneliti ingin mengetahui pengaruh kemiringan talang terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman pakcoy untuk menghasilkan kombinasi yang paling baik.

Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui pengaruh kombinasi varietas dan kemiringan talang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. (2) Memperoleh kombinasivarietas dan kemiringan talang yang memberikan hasil tertinggi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2019 di Jl. Pundak Sari, Kutowinangun Kidul, Salatiga, Jawa Tengah dengan ketinggian 550 m dpl. Penelitian ini dilakukan di dalam *green house*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih sawi pakcoy varietas *green* dan *white*, rock wool, nutrisi AB *mix*, net pot, air baku. Sedangkan untuk alat yang digunakan adalah talang trapesium, pipa paralon, selang PE, pompa air, toren 600 L, besi penyangga, plastik UV, *hygrometer*, pH meter, EC meter, oven, timbangan analitik.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Macam perlakuan dalam penelitian ini antara lain P1 (var. *green* pakcoy, kemiringan 6%); P2 (var. *white* pakcoy, kemiringan 6%); P3 (var. *green* pakcoy, kemiringan 9%); P4 (var. *white* pakcoy, kemiringan 9%); P5 (var. *green* pakcoy, kemiringan 12%); P6 (var. *white* pakcoy, kemiringan 12%). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Parameter pengamatan antara lain tinggi tanaman (TT), jumlah daun





## PROSIDING

### KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

*“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”*

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

(JD), diameter tajuk (DT), berat segar tanaman (BST). Hasil pengamatan dianalisis menggunakan metode sidik ragam uji F 5%. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji DMRT dengan selang kepercayaan 5%.

Tahap pelaksanaan pada penelitian ini antara lain:

1. *Rockwool* dipotong dadu dengan ukuran 2,5 cm<sup>3</sup>, kemudian disusun diatas tray.

*Rockwool* yang sudah disusun kemudian dibasahi menggunakan spray untuk kemudian dilubangi sedalam 0,5 cm menggunakan lidi

2. Masukkan benih *green* dan *white* pakcoy kedalam lubang, setiap satu lubang terdapat satu benih.
3. Didiamkan pada ruang terbuka selama satu hari, setelah benih pecah dormansi kemudian dipindahkan ke talang persemaian dengan EC 0,8 sampai tanaman berumur 14 HSS (Ifanto dan Suprihati, 2018)
4. Tanaman yang sudah berumur 14 HSS kemudian dipindahkan ketalang produksi dengan perlakuan kemiringan talang yang berbeda-beda (6%, 9% dan 12%), EC yang digunakan 2,4 hingga berumur 43 HSS. Jarak tanam yang digunakan 20 cm (Murtiawan *et al.*, 2018).

# KKIN 2019



# PROSIDING

## KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kombinasi kemiringan talang dan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun

(JD), nyata terhadap diameter tajuk (DT), berat segar tanaman (BST) serta tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (TT) (Tabel 1.)

**Tabel 1.** Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Pengaruh Beragam Kemiringan Terhadap Komponen Pertumbuhan

Peubah	Satuan	F Hitung	KV %	F Tabel	
				5%	1%
Tinggi	cm	0,93 <sup>tn</sup>	4	2,9	4,56
Jumlah Daun	helai	98,15**	4	2,9	4,56
Diameter Tajuk	cm	3,49*	7	2,9	4,56
Bobot Segar Tanaman	g	3,21*	12	2,9	4,56

Keterangan \*\* = berpengaruh sangat nyata uji F taraf 1%  
 \* = berpengaruh nyata uji F 5%  
 tn = tidak berpengaruh nyata

### Pengaruh berbagai perlakuan kemiringan talang terhadap komponen pertumbuhan dua varietas tanaman pakcoy.

**Tabel 2.** Pengaruh Kombinasi Kemiringan dan Varietas terhadap Tinggi Tanaman (TT), Jumlah Daun (JD), Diameter Tajuk (DT), Berat Segar Tanaman (BST).

Perlakuan	TT (cm)	JD (helai)	DT (cm)	BST (g)
6% <i>Green</i> (P1)	24,66 a	17,48 b	30,41 a	126,0 a
9% <i>Green</i> (P3)	25,70 a	18,00 ab	29,66 a	139,2 ab
12% <i>Green</i> (P5)	25,32 a	18,83 a	33,96 ab	161,4 a
6% <i>White</i> (P2)	25,45 a	12,45 c	30,91 bc	120,9 b
9% <i>White</i> (P4)	24,75 a	12,88 c	35,05 a	146,5 ab
12% <i>White</i> (P6)	25,50 a	13,25 c	43,47 ab	147,8 ab

Keterangan: Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata antar perlakuan pada uji DMRT 5%

### Jumlah Daun

Berdasarkan Tabel 2. Varietas *white* memberikan jumlah daun yang saling tidak berbeda nyata pada berbagai kemiringan

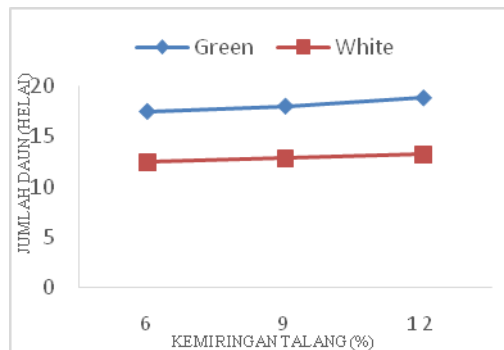
talang. Jumlah daun ini nyata lebih rendah dibandingkan varietas *green* (Gambar 1.). Menurut Wibowo *et al.*, (2013) kemiringan pipa talang yang terlalu landai dapat menyebabkan aliran nutrisi mudah tersumbat dikarenakan aliran yang terlalu lambat. Sehingga serapan nutrisi tanaman menjadi tidak maksimal yang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi tidak efisien. Faktor internal yang berasal dari dalam tanaman dapat berupa faktor fisiologis dan genetik tanaman dapat juga menjadi penyebab jumlah daun varietas *white* pada setiap kemiringan talang nyata lebih rendah dibandingkan semua perlakuan varietas *green* (Buntoro, 2014).

## PROSIDING

## KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

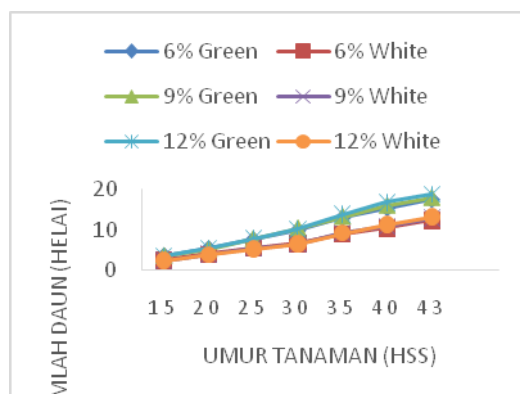
“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW



**Gambar 1.** Hubungan Kemiringan Talang Dengan Jumlah Daun

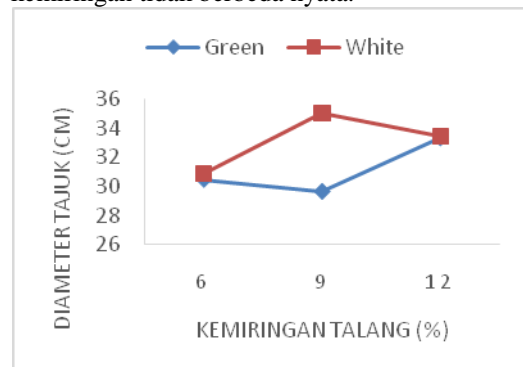
Dari data Gambar 2. dapat dilihat jumlah daun pada hari ke 15 HSS yang terbentuk dari kedua varietas memiliki jumlah helai daun yang hampir sama, setiap selang 5 hari jumlah daun mengalami peningkatan. Pada kedua varietas dapat varietas *green* pakcoy memiliki jumlah daun lebih banyak dibandingkan *white* pakcoy. Pada masing masing varietas *green* pakcoy jumlah helai daun terbanyak terdapat pada kemiringan 12 % dan jumlah helai daun terendah pada kemiringan 6%. Pada varietas *white* jumlah helai daun banyak pada kemiringan 12% dan jumlah helai daun terendah pada kemiringan 6%.



**Gambar 2.** Data Pertumbuhan Jumlah Daun

### Diameter Tajuk

Dari hasil Gambar 3. dan Tabel 2. Pada kemiringan 9% diameter tajuk varietas *white* nyata lebih tinggi dari pada varietas *green*. Sedangkan pada varietas lain dengan berbagai kemiringan tidak berbeda nyata.



**Gambar 3.** Hubungan Kemiringan Talang Dengan Diameter Tajuk

### Pengaruh berbagai perlakuan kemiringan talang terhadap berat segar tanaman pakcoy

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 4. Untuk bobot segar tanaman kemiringan 12% pada varietas *green* memiliki bobot nyata lebih tinggi dibandingkan 6% *green* dan 6% *white*. Antar perlakuan yang lain saling tidak berbeda nyata. Hal ini terjadi dikarenakan kemiringan talang yang rendah yang mengakibatkan kecepatan aliran nutrisi menjadi lambat sehingga penyerapan unsur hara oleh akar menjadi tidak maksimal. Tingginya bobot segar pada kemiringan talang 12% diduga diakibatkan timbulnya riakan yang lebih daripada kemiringan 6 % pada saat aliran nutrisi melewati akar sehingga oksigen yang terlarut/ *dissolved oxygen* (DO) pada aliran nutrisi meningkat (Sutiyoso, 2004), proses ini akan menghasilkan energi yang diperlukan untuk pertumbuhan.

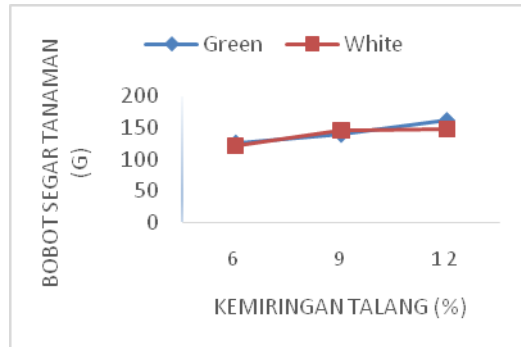


## PROSIDING

## KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL 2019

“Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0”

Selasa, 2 Juli 2019 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW



**Gambar 4.** Hubungan Kemiringan Dengan Berat Segar Tanaman

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. kombinasi kemiringan talang dan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, berpengaruh nyata terhadap diameter tajuk dan berat segar tanaman. Tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.
2. kombinasi kemiringan talang 12% dan varietas *green* memberikan bobot segar tanaman tertinggi sebesar 161,4 g tanaman<sup>-1</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmana MS., Sirajuddin HA., Guyup MDP. 2017. Analisis Keseragaman Aspek Fertigasi Pada Desain Sistem Hidroponik Dengan Perlakuan Kemiringan Talang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. Vol.5 No.1
- Ifanto, Imam dan Suprihati. 2018. Performa Bibit Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Berbagai Nilai EC (Electrical Conductivity) Dengan Metode Hidroponik. *Jurnal Pertanian*: ISSN 2460-5506
- Murtiawan Dedy., Suasono H., Agung N. 2018. Kajian Perbedaan Jarak Tanam dan Umur Bibit (Transplanting) Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L. var *chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol.6.No.2. ISSN: 2527-8452
- Rubatzky, V.E., dan Ma Yamaguchi, 1998, Sayuran Dunia : Prinsip, Produksi dan Gizi Jilid II, ITB, Bandung. 200 hal
- Saroh, Mai., Syawahluddin dan Imelda Sari Harahap. 2016. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Larutan AB mix Dengan Konsentrasi Berbeda Pada Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Dengan Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal Agrohita*. Vol. 01 No. 01
- Sesanti, Rizka Novi dan Sismanto. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Pakchoi (*Brassica rapa* L.) Pada Dua Sistem Hidroponik dan Empat Jenis Nutrisi. *Jurnal Kelitbangan*. Vol.04 No.01
- Setyoaji Damar dan Deafana. 2017. Panduan Anti Gagal Bertanam Sayuran dan Buah Hidroponik Untuk Hasil Maksimal dan Berkualitas. Yogyakarta: Araska
- Sibarani, Sahat M. 2005. Analisis Sistem Irigasi Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique). Medan: Universitas Sumatra Utara
- Simbolon Dewi R. 2011. Uji Kemiringan Talang Sistem Fertigasi Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) Pada Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Medan: Universitas Sumatra Utara
- Susila, Anas D dan Yuni Koerniawati. 2004. Pengaruh Volume dan Jenis Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. *Bul. Agronomi*. Vol.32 No.03 Hal 16-21
- Sutyoso, Y., 2004. Hidroponik ala Yos. Penebar Swadaya. Jakarta
- Wibowo, Sapto dan Arum Asriyanti.S. 2013. Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. Vol.12(3): 159-167
- Buntoro, B.H. dkk. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika* Vol.3(4)